This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

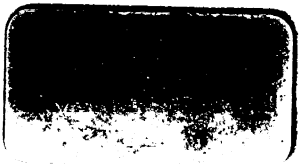
KD
58042

Frauenfeld - Die Pflege der Jungen Bei
Thieren - 1871

Digitized by Google

~~Z9.F3~~ KD 5804

HARVARD
COLLEGE
LIBRARY



Digitized by Google

Die

Pflege der Jungen

bei Thieren.

Zwei Vorträge

gehalten

im Vereine zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien am 25. Jänner und 8. März 1871

von

Georg R. v. Frauenfeld.

Wien, 1871.

Selbstverlag des Vereines.

Digitized by Google

Z 9. F 3
HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY
Oct. 12, 1871
Peabody Salem

Digitized by Google

I.

Wirbelthiere.

Die Erhaltung der Nachkommen bedingt den Fortbestand des Lebens auf Erden.

Was immer wir als ersten Anfang organischen Daseins auf unserem Planeten annehmen mögen, die in scharfsinnigster Weise durchgeführten Versuche haben den Glauben an eine gegenwärtig noch stattfindende sogenannte Urzeugung gewaltig erschüttert. Es ist keine Frage, der erste unwiderlegliche Beweis einer Generatio aequivoca wäre der vollendetste Triumph der Darwin'schen Theorie. So weit aber bei wahrhaft gründlichen Forschungen das bewaffnete Auge bisher zu dringen vermochte, fanden sich Keime, die in ein oder anderer Weise von dem elterlichen Organismus losgetrennt, bestimmt sind, in steter Wiederholung dieses Processes das Leben durch immerwährende Verjüngung fortzuerhalten.

Digitized by Google

Jener erste Ausgang ist also noch weiter zurück zu suchen, wohin unseren bestbewaffneten Sinnen bisher noch nicht möglich war zu dringen. Mit der ersten Differenzirung der Materie trat oder tritt auch schon für die weitere Fortbildung das Gesetz der Keimung, Theilung oder Abtrennung der geformten Objecte auf.

Die Art und die Trennung der Keime ist in den verschiedenen Abtheilungen der Naturreiche von den niedersten bis zu den höchsten Repräsentanten eine äusserst mannigfaltige.

Im Thierreiche, das wir hier besonders im Auge haben, findet von dem Momente der Lostrennung bis zur erlangten Selbstständigkeit der Individuen in dem, diesen Nachkommen ganz entzogenen oder nach ihrer Trennung zur Erhaltung und zum Gedeihen ihnen kürzer oder länger nöthigen elterlichen Einfluss eine ausserordentliche Verschiedenheit statt. Je höher die Entwicklung der Organismen gestiegen, je umfassender, je wichtiger und dringender nothwendig wird dieser elterliche Einfluss und der zur Erhaltung der Nachkommen erforderliche Schutz.

Wir müssen daher jene Thiere, wo die elterliche Pflege umfassender und nothwendiger ist, höher stellen, als jene, wo sie unvollkommen und entbehrlicher wird. So steht z. B. jene Gruppe der Vögel, deren Junge von den Eltern gefüttert werden müssen, und die nach ihrem Ausschlüpfen noch besonderer Pflege bedürfen, die Nesthocker im Allgemeinen genommen, weit höher, als die Nestflüchter, deren Junge unmittelbar aus dem Ei

Digitized by Google

kommend, ihr Futter selbst aufpicken. Unter den bienenartigen Insecten sind jene Immen, die für ihre Nachkommen Futter besorgen und darunter jene, die die Jungen selbst bis zur Verpuppung füttern, höher zu stellen, als die, welche nach der Ablage der Eier nicht weiter um selbe sich kümmern.

In wie ferne diese grössere Abhängigkeit im Laufe der Zeit nach und nach erworben und durch Vererbung erhalten wurde, dürfte schwer nachzuweisen sein. Dass aber die Cultur auf eine frühere oder verspätete Selbstständigkeit sehr grossen Einfluss hat und eine längere, innigere Pflege mehr oder minder nöthig macht, lässt sich nicht läugnen.

Wem fällt hier nicht die interessante Beobachtung des englischen Reisenden am Amazonenstrom bei, der auf seinen Wanderungen ein indianisches Kind halb im Sande vergraben fand, das seine Mutter, die es auf eine kurze Zeit verlassen, in dieser Weise verborgen hatte. Der Säugling, in dessen Nähe der Engländer schon einige Zeit weilte, ehe er es bemerkte, folgte den Bewegungen des zufällig nahe Gekommenen mit den Augen unablässig, ohne durch einen Laut oder auch nur die mindeste Bewegung seine Anwesenheit zu verrathen.

Bei einem Kinde civilisirter Eltern wäre diese Zurückhaltung wohl nicht zu erwarten.

Im Gegensatze hiezu tritt bei den Hausthieren, wo der Mensch einen grossen Theil der Pflege regelt, eine auffallende Gleichgiltigkeit und Vernachlässigung der

Digitized by Google

Jungen und dadurch eine weit grössere Unabhängigkeit derselben gegenüber den im wilden Zustande lebenden Thieren auf.

Eine elterliche Sorge für die Nachkommen ist schon in den untersten Regionen des Thierreiches selbst bei vielen jener Arten zu finden, die ihre Kinder nie zu sehen bekommen. Während sich diese Sorge aber bei mehreren Insecten und anderen Gliederthieren bis zur aufopferndsten unermüdeten Wartung steigert, sinkt sie bei vielen Wirbelthieren, die doch viel höher als jene stehen, wieder bis zu völliger Theilnahmslosigkeit herab.

Bei den Säugethieren, wie wir es später bei den Vögeln wieder finden werden, sind die Jungen jener Gruppen und Arten, die auf Raub angewiesen sind, weit abhängiger von der elterlichen Pflege, als die Pflanzenfresser, und während letztere unmittelbar nach der Säugungsperiode unabhängig ihrer Nahrung nachgehen, sind erstere noch lange auf die Hilfe ihrer Eltern angewiesen. Die nothwendige Sorge für die Jungen bedingt bei diesen ein viel höher ausgebildetes Familienleben, als es bei Pflanzenfressern sich findet. Die Einübung der verschiedenen Listen, des Auflauerns und anderer Kunstgriffe ihres Mörderhandwerkes macht nicht nur die schwachen ungeschickten Jungen noch lange nach Entwöhnung der Muttermilch abhängig von ihren Eltern, sondern erfordert auch die Erhaltung der Unmündigen, während der Fortsetzung des Unterrichts und der stufenweisen Ausbildung, bis sie Intelli-

Digitized by Google

genz und Kraft genug besitzen, ihr Räuberleben auf eigene Faust zu führen.

Durch die bekannte unmässige Zärtlichkeit für die Jungen bei den Vierhändern, ist der Ausdruck „Affenliebe“ geläufig genug und es dürfte von den Orangs bis zu den blöden Nachtaffen allgemein sein, dass die Mütter ihr Junges mit der übertriebensten Sorgfalt hätscheln und stets mit sich tragen; eine Eigenheit, die auch noch die Fledermäuse mit ihnen gemein haben, die ihre Jungen beim nächtlichen Herumschwirren in die zwischen den Hinterbeinen ausgespannte Flughaut, die ihnen auch schon bei der Geburt als Wiege dient, zärtlich einhüllen.

Während von diesen beiden höheren Ordnungen der Säuger nicht bekannt ist, dass sie für ihre Jungen eine besondere Wiege bestellen, ist dies bei den Nagern fast durchaus und zum Theil selbst in sehr vollkommener Weise der Fall.

Der grösste und wichtigste Theil der Pflege der Jungen fällt bei den höheren Wirbelthieren den Weibchen, bei den niederstehenden, wie wir später sehen werden, vorzugsweise den Männchen zu.

Die Betheiligung der Männchen der Säugethiere ist jedoch selbst bei nahe verwandten Gruppen sehr verschieden. Während wir das Elternpaar der Füchse mit gleicher Zärtlichkeit in der Sorge für ihre Kinder thätig finden, das Männchen ebenso eifrig für ihren Unterhalt sorgt und mit ihnen spielt, ist die Katze genöthigt, ihre Jungen an einem verborgenen Orte

Digitized by Google

abzusetzen, um sie gegen das entsetzliche Verlangen des Vaters, sie zu fressen, zu schützen. Mit schlauer Heimtücke schleicht der Kater der ängstlich besorgten Mutter nach, deren Lager zu entdecken, während sie ihn mit grimmen Bissen abzuhalten und durch Querwege abzulenken sucht, um ihn zu hindern, sein widernatürliches Gelüste zu stillen.

Wir kennen das Verhalten der grossen wilden Katzenarten während dieser Zeit nicht; später sind sie jedoch gesellig mit dem Unterricht der Jungen beschäftigt, und sie jagen und rauben gemeinschaftlich für deren Unterhalt.

Die Eltern schützen und bewachen ihre Pfleglinge vor jeder Annäherung und treten selbst dem Eindringling der eigenen Art feindlich entgegen.

Anders bei den in Heerden lebenden Wiederkäuern und mehreren Dickhäutern, wo die individuelle Sorge für die Jungen viel geringer, ja bei den als Hausthiere gehaltenen fast Null ist. Hier tritt im Gegensatze zu jenen eine allgemeine Anhänglichkeit und Theilnahme auf, die ganze Schaar vereint sich zum Schutz der Unmündigen, wenn ihr Angstruf ertönt.

Mit welch rasender Wuth selbst schwächere Raubthiere ihre Jungen vertheidigen, ist bekannt. Mit wahrer Tollkühnheit fährt die Katze auf den stärksten Hund los, der dem Lager ihrer Kinder nahe kommt, um wie viel mehr die grössern. Der kühnste Bärenjäger Norwegens wird es gerne vermeiden, die Bärin beim Lager ihrer Jungen aufzusuchen; mit wildem Grimm

Digitized by Google

stürzt sie auf Alles los, was demselben naht, greift den Verwegenen wüthend an, und ist fürchterlicher als wenn Todesverzweiflung sie zum Kampfe treibt. Ein alter nordischer Bärenjäger im Altenfiord mit zerfetzter Brust und einem steifen Arm, den er im Kampfe mit diesen Raubthieren erworben, erzählte mir, dass man an dem ausgestossenen Gebrülle erkenne, ob die Bärin Junge in ihrem Lager habe, und dass man ohne dringende Noth sie daselbst nicht zum Kampfe herauszufordern wage.

Später überwiegt die Sorge um das eigene Leben die Liebe zu den Kindern, und ich habe selbst bei einer Bärenjagd erfahren, dass die Bärin, freilich nachdem sie angeschossen war, ihre drei in ihrer Gesellschaft befindlichen Jungen verliess und flüchtig wurde.

Dass sie, wie nicht selten vorkommt, im gefangenen Zustande ihre Jungen fressen, geschieht wohl nicht aus Liebe, sondern ist, wie die bei gefangenen Thieren oft genug zu beobachtende gänzliche Gleichgiltigkeit gegen die Neugebornen, sicher nur das unnatürliche Ergebniss ihrer verlorenen Freiheit.

Bei den Riesen des Meeres, den grossen Seesäugethieren, sowie beim Elephanten und vielleicht bei gesellig lebenden Thieren überhaupt, scheint die Liebe zu den Kindern länger bewahrt zu werden, als bei einsam lebenden, die sich bald nach ihrer Selbstständigkeit trennen.

Es ist bei der Jagd auf dieselben stets die Sorge, die Jungen zuerst zu erlegen, indem man sicher ist,

Digitized by Google

dann selbst fast ganz gefahrlos die Alten zu bekommen, da sie der Schmerz um dieselben bis zur Ohnmacht erfüllt. Es ist, nach den Mittheilungen der Robbenschläger, rührend zu sehen, mit welcher Resignation diese Kolosse den Todesstreich an der Leiche ihrer Kinder hinnehmen.

Obwohl schon die insectenfressenden Raubthiere und die Mustelinen eine etwas sorgfältigere Lagerstätte für die zu erwartenden Nachkommen besorgen und vorbereiten, so finden wir doch erst in der Gruppe der Nager, dass deren Arten wirkliche Nester für dieselben bauen. Die Nester der Zwergmaus im Rohr, wie der Haselmaus in Sträuchern und Büschen sind so zierlich geflochten, so weich ausgefüttert, dass sie mit den kunstreichern Vogelnestern wetteifern können. Zart und weich gebettet sind auch die nackt und blind gebornen Jungen der unterirdisch lebenden Nager. Die Eichhörnchen haben gewöhnlich mehrere Nester, hoch in den Kronen der Bäume, und flüchten die kleinen Pfleglinge eiligst aus einem ins andere, wenn sie bemerken, dass das Nest, in dem sich diese eben befinden, entdeckt ist.

Die wie bei den Raubthieren ziemlich lange Hilflosigkeit der blindgebornen Jungen erfordert auch bei den Arten dieser Abtheilung eine länger dauernde und zärtlichere Obsorge, als bei den Wiederkäuern, die bald nach ihrer Geburt auf eigenen Füssen stehen und der Mutter folgen können.

Digitized by Google

Das Benehmen der Beutelthiere kennt man nur nach den in der Gefangenschaft gehaltenen Arten. Die merkwürdige Tasche am Bauche der Weibchen, wovon die ganze Gruppe den Namen hat, in welcher sie, so zu sagen, zum zweiten Male geboren werden, ist noch lange, nachdem sie dieselbe zu verlassen im Stande sind, und selbstständig leben, der Zufluchtsort, wohin sich das Junge flüchtet, wenn Gefahr droht, oder wird als der liebgewohnte Pflegeort, wiederholt und oft heimgesucht. Es ist höchst possirlich zu sehen, wie dasselbe mit kindischer Neugier den Kopf hervorstreckt und geschwind wieder zurückschlüpft, wenn der gefürchtete Gegenstand noch nahe ist. Die vertraute gefangene Mutter verhält sich dabei weder aufmunternd noch abwehrend, wie anders aber wohl im wilden Zustande, wo die Muttersorge sie unzweifelhaft zu lebhaftern Aeusserungen bewegt.

Man hat in der Klasse der Vögel, je nachdem die Jungen vollkommen entwickelt aus dem Ei schlüpfen, oder dasselbe blind und in hilflosem Zustande durchbrechen, die Nestflüchter von den Nesthockern unterschieden, und diese letztern, die der elterlichen Pflege und Fütterung nicht entbehren können, höher gestellt. Die Gruppen dieser Nesthocker, die Raub-, Sing- und Klettervögel sind in Hinsicht auf diesen Charakter wirklich ganz übereinstimmend, allein bei den drei Gruppen der Nestflüchter (nach van der Hoeven) Hühner-, Sumpf- und Schwimmvögel finden wir in jeder derselben Arten, deren Junge nach dem Ausschlüpfen

Digitized by Google

sich selbst ernähren, also dem angegebenen Charakter entsprechen, mit solchen vereint, die nackt und unbeholfen zur Welt kommend, noch lange im Neste gepflegt und besorgt werden müssen.

Diese müssten daher von hier ausgeschieden und zur ersten Abtheilung gebracht werden, wenn nicht wichtigere anatomische Gründe dagegen sprächen.

So bedürfen in der Gruppe der Schwimmvögel die Jungen der flügellosen Pinguine gleich den langflüglichen Beherrschern der Meere, Albatros, Fregat- und Sturmvögel der zugetragenen Nahrung, während die Enten, wenn das Junge die Eihülle kaum noch abgeschüttelt hat, diese sich selbst im Wasser aufsuchen. Die auf Bäumen nistende Ente trägt die Kleinen unmittelbar nach der Geburt aus dem hoch in den Wipfeln befindlichen Nest herab ins Wasser, dass sie daselbst ihr Futter allsogleich selbstständig aufzunehmen vermögen.

Unter den Sumpfvögeln stehen den emsig atzenden Störchen und Reihern die sämmtlichen Schnepfen und Strandläufer, so wie die kräftigen Laufvögel, Strausse und Casuare gegenüber, die mit offenen Augen das Ei verlassen und nicht von den Eltern gefüttert werden.

Den Hühnern, die sogar künstlich in Brutöfen entwickelt, die Eltern ganz entbehren können, sind in der obenangeführten Eintheilung die Tauben beigegeben, deren Junge, blind und nackt geboren, anfangs aus dem Kropfe der Eltern, mit einem eigens bereiteten Brei ernährt werden müssen.

Digitized by Google

Alle Vögel, sowohl die treu als Gatten gepaart lebenden, wie die gleich Sultanen mit einem Harem umgebenen Vögel hegen meist die zärtlichste Liebe und Aufopferung für ihre Kinder, so dass sie das echte Sinnbild der innigsten Elternliebe sind. Die Pinguine versorgen ihre Jungen in ausserordentlich mühseliger Weise mit Fischen und Meeresmollusken, die sie aus meilenweiter Entfernung holen, und die sie ihnen, wie ich auf St. Paul sah, auf die bei 800 Fuss hoch gelegenen Brutplätze mit grösster Anstrengung zu Fuss hinaufschleppen. Selbst wenn den Jungen der gewaltigen Albatrose die schon mächtig entwickelten Schwingen gestatten, sich hinauszuwagen auf den unermesslichen Ocean, müssen die Alten noch lange mütterlich sorgend nach Beute spähen für die noch unbehilflichen Sprösslinge. Sie sorgen aber eben so unermüdet für ihre Ernährung, als sie sie mit Todesverachtung vertheidigen.

Als ich auf dem so eben erwähnten vulcanischen Fels St. Paul im Südmeere über die Hochebene sammelnd und beobachtend wanderte, stiess eine Raubmöve mehrmal so hartnäckig auf mich aus der Luft herab, dass ich sie mit der Hand niederschlug. Erst darnach erblickte ich die Ursache dieses mir unbegreiflichen tollkühnen Anfalles, ihr Junges, das auf der Erde fauchend und pustend mir gegenüber stand, und das die Mutter, indem sie ihr eigenes Leben in die Schanze schlug, — so muthvoll gegen meine Annäherung zu schützen suchte.

Digitized by Google

Ein weiter Kreis von zerbrochenen Pinguineiern, zerfetzten Leichnamen von Prion vittatus bewiesen, mit welchem Ueberfluss das Kleine, das ebenfalls wüthend auf mich loshackte, als ich es ergriff, versorgt worden war.

Ein zweiter Ueberfall eines solchen Vogels, wenige hundert Schritte davon entfernt, liess mich einen gleichen Nestplatz vermuthen, dessen Junges ich auch richtig auffand, und gleichfalls mitnahm. Sie sind beide, die einzigen Jugendkleider dieses Vogels, die wir besitzen, im kaiserlichen Museum aufgestellt.

Ob der Raub der Jungen von Geiern und Adlern so gefährlich ist, wie man auf bildlichen Darstellungen sieht, kann ich nicht sagen, da bei der Ausnahme eines Adlernestes, dem ich beiwohnte, die Alten abwesend waren. Ich glaube es jedoch bestimmt, da ich von dem weit schwächern und sonst höchst vorsichtigen und scheuen Kolkraben einen Beweis der Unerschrockenheit und des hohen Muthes bei der Vertheidigung des Nestes selbst erlebte. Um zu den Jungen in einem solchen, das an einer wohl vierthalbhundert Fuss hohen senkrechten Felswand in einer Höhlung sich befand, zu gelangen, musste ich mich an einem mehr als zwanzig Klafter langen Strick herablassen. Zum Glück war ich so angegurtet, dass ich beide Hände frei hatte; denn die Alten griffen mich so heftig an, dass ich mich ihrer kaum erwehren konnte, und meine unten befindlichen Gefährten nicht auf sie zu schiessen wagten. Erst als ich mit dem Messer, das ich ergriff, den einen traf,

Digitized by Google

und er darauf etwas weiter abstreichend, geschossen wurde, entfernte sich, dadurch scheuer geworden, auch sein Gefährte.

Jedermann kennt die List der Schneehenne im Hochgebirge, wenn man sie bei der Kette der noch nicht flüggen Küchlein überrascht, wie sie überpurzelnd, gleichsam als wäre ihr Flügel gebrochen, mit warnendem Gekreisch dahinhinkt, um den Feind von dieser Stelle wegzubringen. Ist ihr Zweck erreicht, so streicht sie mit leichtem Fluge weit ab, die Jungen aber, die wie der Blitz im Steingerölle verschwunden sind, harren regungslos, bis nach vollkommen zurückgekehrter Sicherheit der Lockton der sorglichen Mutter sie wieder um sich versammelt.

Dieser aufopfernden Liebe entgegen muss ich, eingedenk der Pflicht wahrer und treuer Naturbeobachtung eine allgemein geglaubte elterliche Hingebung ins Reich der Fabeln verweisen.

Von den, gleich den Schwalben, als Hausgenossen gern gesehenen Störchen berichtet die Sage, dass sie in Zeiten bitterer Noth sich die Brust aufreissen, um die Kinder mit dem eigenen Blute zu tränken.

War ihre Liebe zu diesen früher glühender, oder sind sie vom Egoismus unserer Tage angesteckt? Die nüchterne Beobachtung muss nicht nur diesen Heroismus als Märchen zurückweisen, sondern hat sogar, schlimmer noch, nachgewiesen, dass die alten Störche manchmal eine beispiellose Gleichgiltigkeit gegen diese ihre Kinder zeigen, sie selbst aus dem Neste werfen,

Digitized by Google

oder ganz verlassen. Hat vielleicht die Annäherung an den Menschen, die sie zu halben Hausthieren macht, diese unnatürliche Vernachlässigung der Brut, wie sie bei Zuchtthieren gar nicht selten auftritt, verursacht?

Der poetische Sinn legt wohl dieser Barbarei eine andere Deutuug unter und will darin einen Strafact für begangene Untreue erblicken; wir müssen aber auch diese Annahme unbegründet nennen, und sie zu jenen Erzählungen legen, die z. B. bei Krähen von einer Gerichtsscene sprechen, der nach ertheiltem Urtheilsspruch die Hinrichtung folgt, oder die gar von einem Todtenopfer berichten. Der prosaische Naturforscher muss leider sagen, dass nur die Phantasie unverstandene Handlungen gesellig lebender Vögel falsch und irrig zu deuten unternahm.

Die schönsten Beweise der zärtlichen Sorgfalt der Vögel für ihre Nachkommen finden wir in der Bereitung der Wiege für dieselben, also hauptsächlich bei den von der Wissenschaft höher gestellten Nesthockern, da der grösste Theil der wahren Nestflüchter keine Nester baut. Man weiss wahrlich nicht, was man mehr bewundern soll, die Geduld, die Ausdauer, die rastlose Emsigkeit, oder die Vorsicht, die scrupulöse Wahl des Materials und die zarte Sorge bei der Bereitung derselben.

Hundertmal wird ein Hälmchen, ein Federchen zurechtgelegt, wieder verworfen und eine neue Wahl getroffen, bis der sorglichen Mutter das Bettchen für die zu erwartenden Kleinen weich und bequem genug erscheint. Ebenso staunenswerth ist die Mannigfaltigkeit

Digitized by Google

und Verschiedenheit der Nester selbst, wonach man die Verfertiger als Graber, Bohrer, Flechter, Weber, Schneider und Maurer unterscheidet.

Die schlechtesten Baumeister sind die Raubvögel, die ihre Nachkommen schon in der Kindheit im rauhen dürftigen Bette abzuhärten suchen. Ihnen schliessen sich in dieser Beziehung unter den Passerinen die krähenartigen Vögel an, die noch so manche räuberische Eigenheiten besitzen. Kunstlos sind auch die Nester der Klettervögel, wenngleich die Herstellung derselben oft ausserordentliche Anstrengung erfordert.

Die Spechte z. B. meisseln oft in hartes Holz Höhlungen, deren Gesammtinhalt mehrere Kubikfuss beträgt.

Ebenso die Papageien, die auch gleich dem Eisvogel und Bienenfressern in der Erde tiefe Löcher aushöhlen. Sind diese Vögel mit kräftigen, für solche robuste Arbeit taugliche Schnäbel versehen, so müssen wir dagegen die den Passeres angehörige zarte Uferschwalbe bewundern, die mit ihrem schwachen Schnabel in steilen Lehmwänden 3—4 Fuss lange wagrechte Röhren gräbt, an deren Ende die geräumige Nesthöhle liegt. Die Tukane und Nashornvögel mauern ihre Gemalinen während der Dauer der Brütezeit ein, und versorgen sie durch eine kleine übriggelassene Oeffnung mit Futter.

Diese Abtheilung der Klettervögel enthält auch jene merkwürdige Gruppe, welcher die Natur Elternfreude ganz versagt hat. Im Gewande verrufener Räu-

Digitized by Google

ber, gehasst und geächtet, ist das Kukuksweibchen verdammt, wie ein Dieb seine Eier einzuschwärzen, und seine Kinder der fremden Pflege weit schwächerer Stiefeltern zu übergeben.

Diese ziehen aber den aufgedrungenen Bastard, der seine rechtmässigen Eltern nicht kennen lernt, mit der mühseligsten Anstrengung gross. Man will jedoch bemerkt haben, dass die rechte Mutter die Nester, in denen sie ihre Eier untergebracht, auch später noch besuche, und ihnen längere Zeit hindurch Aufmerksamkeit schenke.

Die unendliche Mannigfaltigkeit der Bauten der zahlreichen Arten der Singvögel zu schildern, würde mehr Zeit in Anspruch nehmen, als ein Abend bietet. Ich will nur flüchtig einige besonders berühren. Unter den Maurervögeln ist das backofenförmige Nest des Ofenvogels Furnarius so wie die in Gruppen vereinten retortenförmigen Nester der australischen Flaschenschwalbe und die fest gemauerten Nester unserer Schwalbe zu erwähnen. Die Webervögel hängen ihre Nester zum Schutz gegen Raubthiere an den äussersten Zweige der Bäume an Seilen schwebend auf und verlängern den Eingang nach unten in eine oft anderthalb Fuss lange Röhre. Die Schneidervögel nähen ihr Nestchen buchstäblich äusserst kunstvoll und geschickt an flatternde Palmenblätter an, und kleben sogar die Eier wie die Jungen in demselben fest, dass der Wind sie nicht herauszuwerfen vermag.

Digitized by Google

Der Honigvogel befestigt es wie eine Hängematte an den Zweigen. Wahre Meisterstücke an Zierlichkeit und Festigkeit so wie unübertroffen an Zartheit und Weiche sind die ihrer Winzigkeit entsprechenden niedlichen Nestchen der Kolibri.

Aber nicht nur blos zur Aufnahme der Jungen werden Wiegen hergestellt, sondern auch zu Lust und Vergnügen allerlei Bauten unternommen. So baut das Männchen der Beutelmeise, nur nicht so kunstvoll als das Nest für die Jungen, ein auch zwei besondere Nester, um abwechselnd darin zu wohnen.

In Thiergärten hat man vielfältig Gelegenheit, die Weber- und Schneidervögel unaufhörlich nähen und flicken zu sehen, wobei sie häufig das Halbvollendete wieder muthwillig zerstören.

Höchst interessant sind die Vergnügungsbauten des australischen Laubenvogels Ptilonorhynchus, der von langen Ruthen mehrere Fuss lange gewölbte Laubengänge baut, zum Spaziergange für sich und seine Familie.

Ich kann nicht umhin abermals eines Vogels zu erwähnen, den, wie es scheint, gleichfalls die Annäherung an die menschliche Cultur zur Nachlässigkeit und Faulheit verführt hat. Der Spatz, der es sich als Hausgenosse bei uns ganz bequem gemacht hat, ist unter allen ihm nahestehenden Arten der liederlichste Gesell im Nestbau.

Material wie Anordnung zeigen von der ärgsten Vernachlässigung, und während gerade die Nester sei-

Digitized by Google

ner Verwandten, der Fringilliden eine hohe Vollendung und einen bestimmten Ausdruck haben, der die Art der es angehört, mit Sicherheit erkennen lässt, ist das Nest des Sperlings das Product der unordentlichsten Wirthschaft. Fast dasselbe ist bei den ebenfalls in der Nähe der Menschen nistenden Hausrothschwänzchen der Fall, deren Nest gleichfalls alles Fleisses und kunstvoller Anordnung entbehrt.

Ich habe nur noch eines Vogels zu gedenken, der seine Berühmtheit eben seinen Nestern verdankt, die einen höchst werthvollen Handelsartikel bilden, nämlich der Salangane, der Erbauerin der essbaren indischen Vogelnester.

Das Material zu den eigentlichen geniessbaren Schwalbennestern, welche nur von einer einzigen Art, der Collocalia nidifica bereitet werden, stammt ganz aus dem Leibe des Vogels.

Bei sämmtlichen Cypseliden tritt eine ausserordentliche Entwicklung der Speicheldrüsen zur Zeit der Nestbereitung ein, und während man bei allen Arten dieser Familie, selbst bei unserer dahin gehörigen Thurmschwalbe, das Nistmaterial mit dem aus diesen Drüsen stammenden zähen Schleim zusammengeleimt findet, wird von jener berüchtigten Schwalbe, das Nest ohne Verwendung irgend eines anderen Materials nur allein aus diesem Schleim verfertigt. Diese Nester sind mehr noch als Trepang, als kostbarer Luxusartikel in ganz China hochgeschätzt, wo sie mit Gewürzen versetzt als vorzügliches Reizmittel in Suppe gekocht,

Digitized by Google

genossen werden. Ich fand den Geschmack derselben, die ich bei meinem Aufenthalte in China genoss, wie schwache Fleischbrühe.

Sie stehen in hohem Preise, und kostet beiläufig ein Centner 6—8000 Gulden, so dass ein Nest fast mit einem Gulden bezahlt wird. Sie sind im ganzen indischen Meere verbreitet und nisten an den von wilder Brandung bespülten Felsen des Meeres in meist unzugänglichen Höhlen. Die Gesammtzahl der verspeisten Nester dürfte schwer zu ermitteln sein, muss aber ungeheuer sein, da allein in den Höhlen von Bandong auf Java, einem der berühmtesten Nistplätze, jährlich an 500,000 Nester gepflückt werden. Wenn man bedenkt, dass bei dieser Nesterabnahme, die viermal des Jahres stattfindet, fast eine Million an Eiern und Jungen vernichtet werden, so ist es wahrhaft staunenswerth, dass die Zahl, dieser Schwalben sich bisher nicht verminderte.

Obgleich die eigentlichen Nestflüchter sich keine besondere Mühe mit dem Nestbaue geben, so wenden sie aber doch den Jungen ebenfalls die innigste Sorgfalt und Liebe zu. Sobald sie aus dem Ei gekommen, werden sie treulich geleitet, gewartet und gehütet, bei stürmischem Wetter sorgfältig bedeckt und erwärmt. Selbst die Tallegallahühner, die klafterhohe Genisthaufen von Erde und Reisern zusammentragen, in denen die abgelegten Eier ohne ihre Beihilfe sich entwickeln, lassen dieselben nicht ohne Aufsicht.

Die Nikobaresen, deren jede Familie einen, oder ein Paar solcher Nesthaufen als Eigenthum betrachtet,

Digitized by Google

theilten uns mit, dass sie bei der Wegnahme der Eier, die ein köstliches Gericht geben, sehr vorsichtig sein müssen, indem sonst die Hühner, wenn sie bemerkten, dass die Haufen beunruhigt werden, diese verlassen, und die Eier nicht weiter darin ablegen würden.

In der nun folgenden Abtheilung der Reptilien, die in allen ihren Lebensäusserungen weit stumpfsinniger sind, begegnen wir nur in wenig Fällen einer besonderen Pflege der Jungen. Die meisten überlassen die abgelegten Eier ihrem Schicksale und wissen nichts von ihren Kindern, ja es geschieht bei den fleischfressenden wohl gelegentlich, dass sie diese als willkommene Beute wie jeden andern Raub verzehren. Die meiste Sorgfalt zeigen sie noch bei der Wahl des Ortes zur Ablage der Eier und in der Vorsicht, die sie dabei anwenden. Die Schildkröten wandern tief ins Land an eine bestimmte Stelle, wählen diese aber später nicht wieder, wenn sie merken, dass dieser Ort beobachtet, und von Menschen aufgesucht wurde. Während der alte Ulloa sagt, das Krokodil frisst seine Jungen, geben neuere Beobachter an, dass es seine Eier bewache und seine Jungen sorgsam zum Wasser führe; ja vom südamerikanischen Jacaré sagt Schomburgk, dass er seine Jungen selbst wüthend vertheidige.

Von Ophidiern weiss man, dass sie die Eier, wenn sie keinen geeigneten Platz zur Unterbringung derselben finden, im eigenen Leib ausbrüten und so statt Eier zu legen, lebende Junge gebären. Bei Riesenschlangen in der Gefangenschaft hat man erfahren,

Digitized by Google

dass sie brütend bei ihren Eiern bleiben. So brütete eine Pythonschlange in Paris 57 Tage auf denselben, und zischte drohend, wenn man sich ihr nahte. Ein gleiches Benehmen zeigte in London eine solche Schlange in demselben Falle.

Von Palisot Beauvois wird sogar noch eine innigere Theilnahme mitgetheilt. Er erzählt: „Bei der ersten Reise, die ich im Lande der Irokesen machte, traf ich eine Klapperschlange an, und da ich sie von weitem beobachtet hatte, nahte ich mich so leise als möglich. Aber wie erstaunte ich, als ich in demselben Augenblicke, in welchem ich den Arm aufhob, um sie zu erschlagen, ich sie ihr Maul öffnen sah, und zugleich fünf junge Schlangen von der Dicke einer dünnen Federspule gewahrte, welche sich darin verkrochen. Betroffen über diesen wunderbaren Anblick, zog ich mich zurück und verbarg mich hinter einem Baum. Nach wenigen Minuten, als die Schlange keine Gefahr mehr ahnte, öffnete sie den Rachen und die Jungen krochen wieder hervor. Ich zeigte mich wiederum, die Jungen krochen nochmals in den Rachen und die Mutter entfloh hierauf mit ihrem Schatze. Mehrere amerikanische Pflanzer hatten mir diese Thatsache schon früher mitgetheilt, ich hatte sie jedoch nicht glauben wollen. Seitdem hat sie auch der Reisende Guillemard bestätigt."

Von den Eidechsen, wenigstens von den unsrigen ist nicht bekannt, dass sie für ihre Nachkommen weiter sorgen, als dass sie die Eier an geeigneten Orten unterbringen. Selbst die lebend gebärende Bergeidechse

Digitized by Google

übernimmt keine Muttersorgen bei ihren Nachkommen. Von den exotischen Arten wissen wir viel zu wenig, und es wäre leicht möglich, dass bei ihnen eben so merkwürdige Verhältnisse vorkommen, wie wir sie später bei den Fischen kennen lernen werden. Ich habe wenigstens in Rio Janeiro eine gezähmte 3 Fuss lange brasilianische Eidechse gesehen, die mehr Intelligenz verrieth, als man bei diesen Thieren gewöhnlich voraussetzt. Sie benahm sich bei Tische sorgfältig und vorsichtig, um nichts zu verderben, spielte gerne und gutmüthig mit den Kindern und schaute mit den grossen klaren Augen recht klug beobachtend umher.

Während unsere Batrachier in Bezug auf ihre Nachkommen mit Ausnahme einer Art, höchst indolent sind, kommen bei aussereuropäischen sehr bemerkenswerthe Abweichungen vor, über deren Wesen wir jedoch nur unvollkommen unterrichtet sind. Von dem Taschenfrosch Gastrotheca marsupiata weiss man blos, dass er am Rücken eine Tasche zur Aufnahme der Eier hat. Das Männchen der Geburtshelferkröte, Alytes obstetricans windet den sogenannten Froschlaich, die Eierschnur um die Schenkel, gräbt sich damit in die Erde und kommt erst den 11. Tag wieder hervor, um damit zur gänzlichen Entwicklung der Jungen ins Wasser zu gehen.

Die berühmteste unter ihnen aber ist die Surinam'sche Pipa und zwar durch die Mittheilungen der verdienstvollen Naturforscherin Sibylla Merian, die von

Digitized by Google

dieser Kröte schon vor fast zwei Jahrhunderten erzählt, dass ihr die Jungen aus dem Rücken hervorwachsen.

Ist es nicht sehr merkwürdig, dass die räthselhafte Entwicklungsgeschichte der Jungen dieser Kröte, trotzdem sie an ihrem Fundorte an der Küste, besonders in den Abzugsgräben sehr häufig ist, noch immer nicht vollständig ermittelt ist. Wir wissen nur von einem Beobachter der neuesten Zeit, H. Fermin, der von ihr blos im Allgemeinen erzählt, dass das Weibchen die Eier in Sand lege, und das Männchen herbeikomme, diese mit den Füssen auf den Rücken des Weibchens gebe und sie mit seinem Rücken eindrücke, worauf die Haut der Mutter anschwelle und Zellen bilde, in denen die Jungen so lange als Kaulquappen leben, bis sie Füsse bekommen.

In der Klasse der Fische haben wir durch eifrige Beobachtung der Lebensgeschichte einen höchst auffallenden Gegensatz kennen gelernt. Fast noch weniger besorgt um die Zukunft ihrer Nachkommen als die Reptilien bekümmert sich der grösste Theil jener Fische, deren Fortpflanzungsgeschichte man bisher kannte, um das Los der Brut nicht im mindesten. Für die Eier wird gerade nur so viel gesorgt, dass sie Orte für deren Ablage aufsuchen, wo sie nicht absolut zu Grunde gehen. Sie steigen aus der Tiefe des Meeres und der Seen, wie Häringe und Saiblinge, um Bänke, Klippen, Untiefen oder seichtere Uferstellen aufzusuchen. Oder sie unternehmen wie die Lachse meilenweite schwierige Reisen aus dem Meere hinauf in die Flüsse

Digitized by Google

über hohe Wasserfälle, um ihren Laich allda unter zu bringen. Damit ist ihre Sorge zu Ende, sie kümmern sich nicht weiter um die Eier und die Jungen, vielleicht die eigenen Kinder sind ebenso ihren räuberischen Anfällen ausgesetzt, wie alles andere, was im Wasser umherschwimmt. Dagegen hat man bei mehreren anderen Arten Erfahrungen gemacht, die mit der allgemeinen Angabe von Leunis in seiner Synopsis des Thierreichs „man finde bei den Fischen weder Zuneigung noch vorsorgliche Pflege für die Jungen“ in grellem Widerspruche stehen. Zuerst finden wir schon, dass mehrere Fische Nester bauen, und zwar mit grosser Sorgfalt, und dass sie sowohl die Eier, als auch selbst die junge Brut bewachen.

Der räuberische Stichling baut, noch ehe er eine Gefährtin hat, ein sehr zierliches Nest, wobei er sowohl in Bezug auf die Stelle wie des Materials höchst wählerisch ist, und mit zärtlicher Hingebung für seine künftigen Nachkommen das faustgrosse Nest mit den weichsten Wurzeln und Wasserpflanzen festkittet, und wohl ausfüttert. Er lockt dann eine Schöne herbei, oder holt die Spröde selbst mit Gewalt. Sind die Eier gelegt, so ist er doppelt wachsam und vertheidigt das Nest mit der grössten Wuth. Sind die Jungen ausgekrochen, werden die Bemühungen noch vermehrt.

Jeder Ausreisser wird gepackt und ins Nest zurückgeschleppt, bis sie kräftig genug sind, für sich selbst zu sorgen. Ebenso baut die Schwarzgrundel, Gobius niger, in der Nordsee im Seegras eine geräumige Woh-

Digitized by Google

nung, in welcher sie die Eier als treuer Hüter an zwei Monate lang bewacht und vertheidigt. Der Seehase, Cyclopterus lumpus, brütet selbst über den Eiern, bis die Brut ausschlüpft; er bindet auch mit den stärksten Fischen an, die dieser Stelle nahen, und bringt entflammt von Vaterliebe selbst dem fürchterlichen Seewolfe tödtliche Wunden bei. Wenn die Jungen ausgebrütet sind, so heftet sich die Brut an den Seiten und am Rücken des Männchens fest, das schützend seine Ladung an sichere Orte bringt.

Schomburgk theilt mit, dass Callichthys pictus im April aus allerhand Wasserpflanzen ein Nest baut, welches ein förmliches Kunstwerk ist, und mit dem Neste einer Elster Aehnlichkeit hat. Dieses Wochenbett ist eine hohle plattgedrückte Kugel, dessen obere Wölbung den Wasserspiegel erreicht. Das Männchen wartet darin der Eier bis zum Ausschlüpfen mit wahrhaft mütterlicher Sorgfalt und verlässt sie nur um seinen Hunger zu stillen.

Auf die wackere Vertheidigung derselben gründet sich der Fang dieses Fisches. Man nimmt einen kleinen Korb, hält ihn vor die Oeffnung und klopft leise ans Nest. Wüthend und mit gespreizten Flossen, die schwer verwunden, stürzt er kampfbereit heraus, und fängt sich so in dem vorgehaltenen Korb.

Selbst von unserem Koppen weiss man, dass er wüthend in die Stange beisst, wenn man ihn von den Eiern jagen will, und sich eher erschlagen lässt, als er weicht.

Digitized by Google

Auf den ebenbürtigen Gegner, der seinem Brutplatze naht, stürzt er, den unverhältnissmässig grossen Rachen weit geöffnet, in blinder Wuth los, ihn zu verschlingen, was er oft mit dem Leben bezahlen muss, indem die Dornen des Kiemendeckels das Loskommen des halbverschluckten Feindes verhindern, und so beide zu Grunde gehen.

Von dem grössten Theil der Fische ist uns die Lebensweise unbekannt. Von den Schleimfischen, die Eidechsen gleich, über festen Schlamm hinweg in ihre Löcher huschen, weiss man nur im Allgemeinen, dass sie Nester bauen. Die Männchen der sonderbaren Seenadeln, so wie die eigenthümlichen Seepferdchen haben eine Furche am Leibe, in welche die Eier gelegt werden, und in der auch die Jungen noch eine Zeit lang Schutz finden. Unser kleiner Bitterling, Rhodeus amarus, unter dem Namen „Berghoferl“ als Zimmerfisch sehr beliebt, bekömmt zur Zeit des Eierlegens eine Legröhre, um seine Eier in die grosse Teichmuschel einzuschwärzen. Welche Fülle und unerwartete interessante Verhältnisse, die uns hier die Kenntniss der Lebensweise aufschloss! Wie merkwürdig, dass vorzüglich die Männchen dabei eine so wichtige Rolle spielen.

Wie Vieles und vielleicht noch weit Merkwürdigeres dürfen wir bei weiterer Ermittlung der Lebensgeschichte der Fische erwarten. Ich will zum Beweise nur noch zwei der neuesten von Hensel in seinen Beiträgen zur Kenntniss der Wirbelthiere Brasiliens mitgetheilten Beobachtungen mit dessen eigenen Worten geben:

Digitized by Google

„Die Gattung Geophagus ist durch höchst merkwürdige Eigenthümlichkeiten in ihrer Brutpflege bekannt, und zwar scheint es das männliche Geschlecht zu sein, welches sich durch eine besondere Aufmerksamkeit für die Brut auszeichnet. Ich habe Gelegenheit gehabt, Aehnliches auch bei Geophagus scymnophilus zu beobachten. Leider war der Sommer schon zu weit vorgerückt (December), um das Laichen selbst zu sehen. Ich muss es daher unentschieden lassen, ob der Fisch ein besonderes Nest baut, oder ob er die Eier in der Mundhöhle ausbrütet; dagegen gelang es mir sehr häufig, die Sorgfalt zu beobachten, mit welcher das Thier, wahrscheinlich das Männchen, die Jungen beschützt und leitet. Zu der Zeit, in welcher diese noch sehr klein sind, hält sich der alte Fisch in den seichten Gebirgsbächen auf, wo das Wasser hell und rein über die Geschiebe dahinfliesst, und wo er auch wahrscheinlich laicht. Hier nun findet man ihn an besonders flachen Stellen in der Nähe des Ufers, wo das Wasser durch locale Hindernisse aufgehalten ganz ruhig erscheint, wo die Steine mit grünen Algen überzogen sind und der Boden reichlich mit Schlamm bedeckt ist. Hier schwimmt die Heerde der Jungen, vielleicht aus 20—30 Stück bestehend, sorglos umher, während der Alte in einer Entfernung vorsichtig Wache hält. Zeigt sich nun irgend eine Gefahr, z. B. ein plötzlich herantretender Mensch, so erscheint der Alte schnell unter der Heerde und gibt ihr wahrscheinlich ein Zeichen. Alle Jungen versammeln sich wie auf Commando an dem Maule des Alten, das sie wie ein Bart umgeben; blitz-

Digitized by Google

schnell verschwinden sie alle zusammen in ihm, und ehe man es hindern kann, hat sich der Alte weit mit ihnen entfernt.

Behält man ihn ihm Auge, so sieht man, wie er bald eine Stelle, ähnlich der verlassenen aufsucht, und hier seine Jungen aus ihrem Gewahrsam wieder entlässt. Hat man den Fisch von Weitem beobachtet, was bei der Klarheit des Wassers leicht ist, so gelingt es nicht selten, durch Vorsicht so nahe zu kommen, dass man durch schnelles Zufahren mit dem Netze z. B. zwischen dem Alten und seine Jungen gelangt, und diese in der Bucht isolirt. Sie schwimmen dann in einen Haufen zusammengedrängt in dem kleinen ihnen übrig gebliebenen Raum hin und her und harren der Hilfe des Alten, während dieser unruhig auf eine Lücke lauert, durch die er seine Jungen entführen kann. Er vollführt das so schnell und vorsichtig, dass es mir trotz aller Mühe niemals gelungen ist, ihn mit den Jungen im Maule durch das Netz zu fangen. Erst dadurch, dass auf seiner Flucht dicht neben ihm ein starker Schuss ins Wasser abgefeuert und er auf diese Weise getödtet oder betäubt wurde, gelang es mir, ein Exemplar mit der Brut in der Mundhöhle zu erhalten. Die Jungen liegen darin dicht gedrängt mit den Köpfen nach den Kiemen hin gerichtet.

Auch bei Arius Commersoni Lacep. findet sich die merkwürdige Brutpflege, welche schon von andern Arius- (Pimelodus-) Arten und Verwandten bekannt ist. Das Weibchen legt ungefähr im September, also im

Digitized by Google

Frühling nur wenige, aber sehr grosse Eier, welche etwa die Grösse gewöhnlicher Flintenkugeln besitzen. Das Männchen nimmt sie darnach in seine Mundhöhle, um sie hier sich entwickeln zu lassen. Welche Zeit dazu nöthig ist, blieb mir unbekannt. Ohne Zweifel kann das Männchen unterdess keine Nahrung zu sich nehmen, und da man den Bagre ungemein häufig todt im Wasser findet, ohne irgend eine Todesursache an ihm wahrnehmen zu können, so ist es wohl nicht unwahrscheinlich, dass viele Männchen den Entbehrungen erliegen, die mit dem Brutgeschäfte verbunden sind. Ich hatte leider keine Gelegenheit, mich über diese Verhältnisse genauer zu unterrichten, da mir die Thatsache zu spät, und nur dadurch bekannt wurde, dass ich einst selbst einen todten Fisch fand, und in der Absicht, ihn nach Wasserinsecten abzusuchen, von allen Seiten besichtigte. Er war noch ganz frisch und unversehrt, und als ich ihm zufälligerweise das Maul öffnete, fand ich es ganz angefüllt, mit schon sehr entwickelten aber ebenfalls schon todten Jungen. Dieselben trugen noch den Dottersack in seiner ursprünglichen Grösse.

Leider fehlte mir damals die Zeit weitere Beobachtungen anzustellen, nur erfuhr ich auf meine Erkundigungen, dass die Fischer in der Laichzeit die männlichen Fische fangen, sie an der Schwanzflosse in die Höhe heben, und durch Schütteln der Eier in der Mundhöhle berauben. Diese werden gesammelt und getrocknet, um später als Köder für die Piaven (Leporinus obtusidens) benützt zu werden.

Digitized by Google

Vielleicht ist auch diese Beraubung Ursache des Todes der Fische. Wahrscheinlich wird der Bagre nicht blos die Eier im Maule ausbrüten, sondern auch die Jungen noch eine Zeit lang darin beherbergen, so dass man vielleicht aus diesem Vorgange auf Aehnliches beim oberwähnten Geophagus schliessen darf. Vielleicht trägt dieser seine Jungen nicht blos in der Mundhöhle umher, sondern brütet sie auch darinnen aus."

Werfen Sie einen Blick zurück auf das grossentheils nach meinen eigenen Erfahrungen entworfene Gemälde, so finden Sie eine von der Natur tiefeingeprägte, die Erhaltung der Nachkommen bedingende Liebe der Eltern zu den Kindern, die sich als wonniges Gefühl auch bei dem Menschen brünstig und glühend äussert.

Eines jedoch unterscheidet den Menschen.

Während wir in der ganzen Reihe der Thiere die innige Aufopferung der Eltern von ihren Kindern nur mit dem dumpfen Gefühl ihrer Abhängigkeit hinsichtlich der Ernährung in der jüngsten Zeit ihres Daseins ohne weiterer Anhänglichkeit an dieselben erwiedert sehen, finden wir beim Menschen das heilige Gefühl der Kindesliebe weit über jene erste Periode hinaus, ja dass es sich gerade später erst in seiner höchsten Weihe entfaltet; und mit Recht können wir sagen: dass der Undank der Kinder diese zum wilden Thiere herabwürdigt!

Digitized by Google

II.

Niedere Thiere.

Fassen wir das Thema der Sorge für die Erhaltung der Nachkommen nach der Schilderung bei den höheren Thieren in meinem früheren Vortrag wieder auf, um dasselbe auch bei den sogenannten niedern Thieren einer Rundschau zu unterziehen, so sind es nur allein die Gliederthiere, die unsere Aufmerksamkeit, aber auch in hohem Grade in Anspruch nehmen. Alle andern Gruppen dieser Abtheilung, deren Fortbestand durch Eier und Keime bedingt ist, überlassen diese beinahe ohne Ausnahme nach deren Ablage ihrem Schicksale, indem keine weitere Ueberwachung derselben stattfindet. Schnecken und Muscheln übergeben die Eier der Erde oder dem Wasser, entweder an hinlänglich sichern Orten, oder geschützt durch eine Hülle, welche sie gegen irgendwie drohende nachtheilige Einflüsse sichert. Eben so werden die Keime der Anneliden, Strahlthiere, Polypen und Medusen bis hinab zu den tiefststehenden Protozoen einfach der Vorsorge der Natur anvertraut. Selbst bei jenen, wo das Mutterthier als Brutstätte bis zur Entwicklung der Jungen dient, werden diese zur Zeit jener Ausbildung abgesondert, ohne dass nach dieser Trennung eine weitere absichtliche Pflege stattfände. Die Eingeweidewürmer, die vom Ei an bis zum vollständigen geschlechtsreifen Thiere meh-

Digitized by Google

rere von einander so verschiedene Formen annehmen, dass man die einzelnen Alterszustände als eigene Arten in weit getrennten Familien einreihte, deren volle Ausbildung so merkwürdige Wanderungen durch verschiedene Thiere bedingt, sind dabei ganz willenlos dem Zufalle preisgegeben und gänzlich dem mütterlichen Einflusse entrückt. Sie sind durch eine unermessliche Zahl von Eikeimen und durch die, die Individuen jahrelang vor dem Zugrundegehen schützende Einkapselung in ihrem Bestande gesichert.

Ein solcher im Wasser befindliche Keim wird in Fischen, ein anderer in Fröschen, Schnecken zur Erstlingsform, der aber an diesem Orte keiner weitern Entwicklung fähig ist, sondern erst, wenn diese Thiere von Reihern oder andern Vögeln verzehrt werden, in deren Leibe eine weitere Umwandlung und Ausbildung erlangen. Andere Eier von Helminthen z. B. von Bandwürmern, die auf natürlichem Wege auf Gras und verschiedene Pflanzen gelangen, werden im Leibe der Mäuse zu Finnen, und erst wenn diese Mäuse von Katzen oder Füchsen gefressen werden, in den Eingeweiden dieser Raubthiere dann zu Bandwürmern.

Ihnen die wundervolle Entwicklungsgeschichte aller dieser niedern Wesen in einer Reihe von Bildern vorzulegen, die Ihr Interesse im hohen Grade erregen würde, wäre eine Aufgabe künftiger Mittheilungen, wenn Sie dem Streben unserer Gesellschaft ferner Ihre freundliche Theilnahme erhalten und dessen Dauer dadurch gesichert bleibt.

Digitized by Google

Ueberblicken wir die gesammten Gliederthiere, so findet man, dass während der grösste Theil seine Nachkommen gar nicht kennen lernt, indem, ehe noch diese zur Entwicklung kommen, die Eltern längst schon zu Staub zerfallen sind, es doch mehrere darunter gibt, die die Geburt ihrer Jungen sorgfältig überwachen, sie eifrigst füttern, besorgen, schützen und vertheidigen, ja selbst nach deren vollständiger Verwandlung sich auch ihrer Gesellschaft und ihrer Theilnahme an den allgemeinen Arbeiten erfreuen. Sie bilden jedoch keine geschlossene Gruppe in dieser Reihe der niederen Thiere, sondern sind in den verschiedenen Abtheilungen regellos zerstreut. Um sowohl die Versorgung der Brut der einen, die ihre Kinder nicht kennen lernen, als auch das Benehmen der andern zu schildern, dürfte es am zweckmässigsten sein, die einzelnen Klassen der Gliederthiere getrennt zu besprechen.

Unter den Hemiptern findet sich bei den Land- und Wasserwanzen, bei den Cicaden und Psyllen keine Art, die für ihre Nachkommen, deren Geburt sie nicht erleben, weiters zu sorgen nöthig hätte, als die Eier so unterzubringen, dass ihre fernere Existenz hinreichend gesichert ist. Die ersteren, die Eier der Wanzen, bedürfen keines besonderen Schutzes, da sie meist mit fester Schale versehen sind und ihre Entwicklung noch in demselben Sommer stattfindet, in welchem sie abgelegt werden. Anders bei den Cicaden, deren Eier, ausserdem, dass sie sehr zart und weichhäutig sind, den Winter überdauern müssen. Sie werden von den Weibchen, die

Digitized by Google

eigene Bohr- und Legapparate besitzen, mit denen sie tiefe Einschnitte selbst in hartes Eichenholz machen, allda eingeschoben, um unter dieser Decke der Kälte zu trotzen. Die Weibchen der Cocciden bedecken mit dem eigenen Körper die Eier, der noch nach dem Tode der Mutter ein schützendes Dach bis zu ihrem Auskriechen bildet.

Bei den gleichfalls in diese Klasse der Halbflügler gehörenden Blattläusen tritt eine ganz eigenthümliche Erscheinung auf. Die Individuen der im Frühjahr gebornen Generation, die ungeflügelt bleiben, sind Keimstöcke, die fort und fort lebende Junge gebären, welche schon nach kurzer Zeit sich in ähnlicher Weise vermehren, so dass bis zum Sommer eine ganze Colonie von Mutter, Kinder, Enkel, Urenkel und Ururenkel in unermesslicher Vermehrung die Pflanze bewohnt, an welcher das Mutterthier sich einfand. Erst im Herbst ändert sich die Scene. Die Weibchen werden geflügelt und legen als solche derbe hartschalige Eier, welche über Winter ausdauernd im nächsten Jahre sich zu einer ähnlichen tausendfach sich vermehrenden Brut entwickeln und so den eben geschilderten Cyclus Jahr für Jahr wiederholen.

Unter den Fliegen ist wohl keine Art, welche ihre Kinder sieht oder kennen lernt. Mit nie fehlender Sicherheit bringt aber jede Art ihre Eier dort unter, wo die Bedingungen zu ihrem Gedeihen in vollstem Maasse vorhanden sind. Die Stechmücken legen sie unmittelbar ins Wasser, die Rüsselmücken in Mulm oder Schlamm,

Digitized by Google

die Pilzmücken in Schwämme, wo die Larven bei ihrer Geburt Nahrung in reicher Fülle finden, und zwar Nahrung, die die Mutter nie geniesst, und nur den Kindern während ihres Larvenlebens zukommt. Die Gallmücken, die mannigfache, oft sehr schön geformte Missbildungen verursachen, legen sie nicht nur an die, ausschliesslich ihr Fortkommen bedingende Pflanze, sondern das Ei wird selbst genau an jener Stelle untergebracht, wo sich nur allein die künftige Wohn- und Nährkammer an der Pflanze bilden kann. Die Schwebfliegen, deren Larven gewaltig unter den Blattläusen aufräumen, suchen die reichsten Colonien derselben auf, dass die Kleinen an üppiger Tafel im Ueberflusse schwelgen können. Die Maden mehrerer Bies- oder Bremsfliegen leben theils im Magen der Pferde, theils in der Nase oder Stirnhöhle von Wiederkäuern. Dahin kann nun natürlicherweise die Mutter nicht gelangen, um den Jungen ihren künftigen Lebensunterhalt zu verschaffen. Die Eier der ersteren werden daher klugerweise von ihr nur an solche Stellen des Körpers abgelegt, welche das Pferd mit der Zunge erreichen kann, wo sie durch Ablecken verschluckt in den Magen gelangen. Die letzteren werden schon als lebende Maden von der Fliege mit grosser Schwierigkeit und Anstrengung heftig in die Nase gespritzt, wo sie mit den Mundhaken augenblicklich sich festklammern, und von da höher hinauf bis in die Stirnhöhle wandern. Die Fleischfliegen behalten ihre Eier im Leibe, wenn die Gelegenheit

Digitized by Google

mangelt, Futter für die künftige Brut aufzufinden und werden sodann, zu lebenden Maden schon entwickelt, abgelegt, die sich erstaunlich rasch ausbilden. Fleischwaare, die über Nacht unbewacht bleibt, kann solcherweise nächsten Tages schon zum Staunen und Verdruss der Hausfrau von ziemlich grossen Maden wimmeln. Mehrere Musciden legen ihre Eier auf lebende Raupen und Larven, deren Inneres den daraus entstandenen Maden als künftiger Wohnort dient. Sie haben nicht nur mancherlei List und Geschicklichkeit, sondern auch grosse Beharrlichkeit nöthig, um sie an die unglücklichen Opfer, die meist ihren Feind wohl kennen, anzubringen.

Auch von dem grossen Heer der Schmetterlinge erlebt es kein einziger, dass er mit seinen Nachkommen in den Lüften spiele, da sie erst lange nach dem Tod ihrer Eltern zu luftigen, leichtbeschwingten Wesen ausgebildet werden. Ja, die zarten, goldgeschmückten, nur von Nektar nippenden Thierchen würden gewiss gar sehr verwundert sein, wenn man ihnen begreiflich machen könnte, dass die im Staub kriechende, von Moder und Mulm gefrässig zehrende Raupe ihr Kind sei. Sie selbst aber, die doch während ihres ganzen Lebens nur Blumen besuchten und aus deren Honigkelchen naschten, suchen ganz entgegengesetzte dumpfige Orte auf, um die Eier, den Bedürfnissen ihrer Abkömmlinge entsprechend, dort abzulegen, wo die Raupen ihre Nahrung zu nehmen angewiesen sind. Sind es solche, die überwintern, so werden sie in

Digitized by Google

weichen Pelz gehüllt, der aus Haaren, die sie von ihrem Körper nehmen, bereitet wird, oder sie werden mit Schaum bedeckt, der aus dem eigenen Leibe stammt, damit er über ihnen zur schützenden Hülle verhärtet.

Bei der nun folgenden Gruppe der eigentlichen Netzflügler können wir gleichfalls von einer Pflege der Jungen nicht sprechen, da ihre Fürsorge für die Brut blos nur die zweckmässige Unterbringung der Eier einschliesst, so weit dieselbe möglich ist. Es ist eine Art darunter bekannt, die, in ihrem Jugendzustande parasitisch lebend, ganz auf den Zufall angewiesen scheint, um zu ihrem angemessenen Futter zu gelangen. Die die Form der bekannten Gottesanbeterin im Kleinen wiederholende Mantispa legt ihre zahlreichen Eier auf Gerathwohl an sandigen Orten ab, wo die bald auskriechenden, kleinen sechsfüssigen Lärvchen bis zum nächsten Jahr, ohne zu fressen, herumzuirren vermögen, bis sie mit dem Eisack einer Wolfsspinne in Berührung kommen, in welchen sie sich einbohren, darin durch rückschreitende Metamorphose, nachdem sie die Beine nicht mehr brauchen, zur fusslossen Made werden, und nach Verzehrung der Eier und jungen Spinnen in diesem Sacke sich verwandeln.

Die Orthoptern, mit welchen gegenwärtig die Libellen und deren Verwandte als Pseudoneuroptern vereinigt werden, schliessen eine grosse Verschiedenheit in der Behandlung ihrer künftigen Generationen ein. Die Blatten, die Mantiden und Grillen, deren Larven den Tisch überall in Feld und Flur gedeckt finden,

Digitized by Google

empfehlen ihre Eier der allgütigen Mutter Natur. Mehrere Libellen, obwohl echte Luftthiere, tauchen doch tief ins Wasser, um ihre Eier an den untergetauchten Pflanzentheilen abzulegen. Die Säbelheuschrecken, mit langem Legbohrer versehen, bohren ihre zarten, weichhäutigen Eier tief in das Mark perenner Pflanzen, wo sie bis zum Mai künftigen Jahres sicher vor Vertrocknung und geschützt gegen verderbliche Temperaturen des Winters, der Zeit harren, wo ihr künftiges Gedeihen gesichert ist. Die Ohrwürmer, so wie die Werren, Maulwurfsgrillen, gehören zu den wenigen Arten unter den bisher betrachteten Gruppen, deren Mütter man mitten unter ihren jüngstgebornen Kindern sieht, die sie zu bewachen scheinen.

Die grösste Bewunderung hat das merkwürdig organisirte Gesellschaftsleben der Termiten, weissen Ameisen, das wir später bei den echten Ameisen unter den Hymenoptern wieder finden werden, erregt. Ein vollkommen geregelter Familienstaat, mit genau vertheilter Arbeit seiner für Herstellung und Erhaltung der Colonie von der Geburt an unausgesetzt emsig geschäftigen Glieder. In allen Ländern der heissen Zone beider Erdhälften findet man ihre oft riesenhaften Bauten, welche im Verhältnisse selbst die Pyramiden der alten Egypter weit überragen. Man nehme ein Thier von der Grösse mittlerer Ameisen, welche hunderte von Kegeln in der Höhe von 8—10 Fuss, — einzelne Reisende sprechen von 30 Fuss hohen Hügeln, — mit einer Festigkeit aufbauen, dass sie selbst durch eiserne

Digitized by Google

Werkzeuge schwer zerstört werden können. In Mitte derselben eine einzige weibliche Bewohnerin, die eingemauert in ihrem königlichen Palaste, für die Vermehrung des Stammes sorgt, und daselbst von einer zahlreichen Dienerschaft gefüttert, bedient, gepflegt und löwenmuthig vertheidigt wird. Die Eier und Jungen werden jedoch nicht von der Mutter besorgt, sondern von den Trabanten, unentwickelten Weibchen, auf welche die Natur die Pflicht übertragen, diese anfangs hilflosen Wesen mit der unermüdetsten Ausdauer mit allem zu versehen, was ihr und des Familienstaates Gedeihen erfordert. Noch ist man nicht sehr tief in das Innere ihrer staatlichen Verhältnisse gedrungen, und wie vieles uns im Zusammenleben dieser Thiere noch unbekannt ist, kann aus den lückenhaften Mittheilungen entnommen werden, welche die besten Schriftsteller, wie Oken und andere, nach den vorhandenen Beobachtungen zusammengestellt haben; die Schlüsse aus solchen müssen aber als irrthümlich bezeichnet werden, wenn man Handlungen von Thieren mit total verschiedener Bildung und Organisation auf menschliche Begriffe, auf menschliche Empfindungen zurückzuführen unternimmt.

Sämmtlichen Käfern ist es versagt, ihre Kinder kennen zu lernen, und wenn es auch bei einigen geschieht, dass sich die Larven noch bei ihren Lebzeiten entwickeln, so sind sie selbst doch dem Leben längst schon entrückt, wenn deren Verwandlung, die bei vielen Arten mehrere Jahre erfordert, stattfindet. Sie

Digitized by Google

haben blos ihre Eier in gehöriger Weise unterzubringen, und nur bei solchen, welche einen besondern Zustand der Nahrung für ihre Jungen herbeizuführen haben, bemerken wir eine diesen Zweck fördernde vorsorgende Thätigkeit. Dies ist namentlich bei Lamellikornen und Rüsselkäfern der Fall. Unter erstern sind die Aaskäfer, Todtengräber, welche todte Thiere, bis zur Grösse von Ratten oder Tauben, völlig vergraben, um eine sichere Nahrungsstätte der künftigen Brut zu schaffen. Bald finden sich bei einem solchen Aase 6—8 dieser Käfer zusammen, kratzen und scharren die Erde unter demselben immer tiefer auf, und schieben sie seitwärts, dass der Cadaver stets tiefer in die Grube sinkt, und so 5—6 Zoll tief unter die Erde kommt, und davon überdeckt wird. Stossen sie dabei auf einen Stein, den sie nicht bewältigen können, so holen sie, wenn ihre Anzahl zu gering ist, Hilfe, um durch Drücken und Drängen den Körper von diesem Hinderniss hinabzuwälzen.

Unter den Pillenkäfern sind einige, die den aus kleinen Knollen gebildeten Schaf- oder Hirschmist benützen, ihre Eier in diesen unterzubringen, wieder andere, wie der von den Egyptern heilig gehaltene Ateuchus, der sie in der Grösse von welschen Nüssen verfertigt. Diese werden sodann mit grösster Anstrengung über Stock und Stein oft steil aufwärts gerollt, um sie an geeigneter Stelle zu vergraben. Die unsäglichste Mühe verursacht die theure Last, wenn sie auf diesem Wege unvermuthet in eine Grube fällt, um sie daraus wieder empor zu

Digitized by Google

bringen. Mag sie hundertmal kopfüber hinabstürzen, sie wird immer und immer wieder auf's neue gehoben, bis es endlich gelingt, sie an jene Stelle zu wälzen, die ihnen geeignet scheint, den Ballen zu vergraben. Mit dieser Sisyphusarbeit sind gewöhnlich Männchen und Weibchen oft tagelang beschäftigt.

Der in Ungarn sehr gefürchtete Weinschänder, Lethrus cephalotes beisst die jungen Triebe des Weinstockes im Frühjahr ab, um sie in einem Loche in der Erde, welches die Wiege seiner Sprösslinge wird, als deren künftigen Nahrungsvorrath aufzuhäufen.

Die halbgewachsenen unreifen Pflaumen werden von einem Rüsselkäfer zur Wohnung für dessen Nachkommen erwählt. Allein die gesund fortwachsende Frucht mit hartem derben Fleisch kann das Lärvchen nicht brauchen. Aber auch die am Boden liegende würde zu schnell verderben, eh das Ei sich entwickelt. Die Mutter nagt daher den Stiel der Pflaumen nur zur Hälfte durch, dass sie welken, der Stengel verdorre, und so die Frucht zur rechten Zeit zu weiterer Fäulniss zur Erde falle, damit die inzwischen entwickelte Larve taugliche Nahrung vorfinde.

Andere Rüsselkäfer drehen aus den Blättern verschiedener Bäume, wie Buchen, Birken, Rüstern, Hasel, Erle, oder wie der berüchtigte Rebenstecher am Wein, Düten oder Rollen, in welche sie ihre Eier legen. Auch hier würden die Larven, die von diesen Blättern nur in welkem, halbfaulen Zustande leben können, zu Grunde gehen, wenn nicht eine besondere Vorbereitung statt-

Digitized by Google

fände, da der Wickel ohne anderweiter Verletzung des Blattstiels sich wieder aufdrehen, oder wenn derselbe auf den Boden fiele, dürr werden und vertrocknen würde. Der Käfer schneidet also die Mittelrippe des Blattes am Ursprung der Düte so weit durch, dass diese am Baume hängen bleibend, nur langsam abstirbt, deren Saft in Gährung geräth, und so die geeignete Nahrung für den Bewohner sich bildet. In einer Darstellung über die Lebensweise dieses Käfers wurde nachgewiesen, dass es nach den strengsten mathematischen Grundsätzen nicht möglich wäre, richtiger und zweckmässiger bei Herstellung eines solchen Wickels zu verfahren, als der Käfer verfährt.

In den Tropen werden Früchte, die so hart wie Elfenbein sind, an denen unsere besten Stahlwerkzeuge sich zu Schanden arbeiten, von solchen kleinen Nagern angebohrt, um als Vorrathshaus für deren Nachkömmlinge zu dienen.

Die Larven des Maiwurms (Meloë) der noch immer in geheimnissvoller Weise als Mittel gegen die Hundswuth gepriesen wird, leben parasitisch in Bienennestern. Da der Käfer nicht in die Zellen der Bienen dringen kann, so muss diese selbst den Mörder ihrer Kinder in ihre Wiege einschmuggeln. Die winzigen Jungen klettern schaarenweise auf Blüten, vorzüglich Syngenesisten, und hängen sich, wenn diese von Bienen besucht werden, an deren Beine an, und lassen sich so in ihre Nester tragen. Man hat sie schon lange beobachtet, und früher, ohne dass ihre Verwandlung bekannt war, indem man

Digitized by Google

sie für vollständig ausgebildete Thiere hielt, als Bienenläuse beschrieben.

Wir haben nun noch die letzte und interessanteste Abtheilung der Insecten, die Hymenoptern zu besprechen, die betreffs der Behandlung ihrer Nachkommen die grösste Mannigfaltigkeit darbieten.

Die Blattwespen, die das Heranwachsen ihrer Kinder nicht erleben, bringen die zarten, weichen, höchst schutzbedürftigen Eier im Innern der Pflanzengewebe unter, da sie ohne Bedeckung unfehlbar vertrocknen würden. Fast alle Weibchen derselben haben Sägewerkzeuge, womit sie die Eier an Stengeln oder auf der Blattfläche unter die Pflanzenoberhaut einbohren, um entweder bis zum Larvenstadium daselbst Schutz zu geniessen, oder auch noch später als Larven in eigenen durch die Verwundung der Pflanze an jenen Stellen entstehenden galligen Anschwellungen zu verbleiben und zu gedeihen.

Die Gallwespen leben, wie der Name schon anzeigt, gleichfalls in solchen merkwürdigen Missbildungen, die durch den Stich der Mutter entstehen. Die Arten unterscheiden sich insoferne, als nur die echten Gallwespen die Urheber dieser Gebilde sind, während die übrigen die schon vorhandenen Auswüchse benützen, ihre Eier in selbe einzubohren, und deren Maden sonach als Einmiether darin schmarotzen. Schon im Februar, wenn der allgemeine Glaube noch alles im starren Winterschlafe versunken wähnt, sind solche Gallwespen schon thätig, Knospen, Wurzeln oder Rinde anzustechen;

Digitized by Google

dass sich mit der ersten Wachsthumsthätigkeit im Frühling die Galle entwickle, welche das Ei umschliesst, und deren zarte saftige Substanz die erste Nahrung des Lärvchens bildet.

Die zahlreichen Arten der nach dem egyptischen Vernichter der Krokodileier benannten Gruppe, die Ichneumonen, Schlupfwespen, leben durchaus parasitisch in allen Arten von Insecten, vom Ei bis zum vollkommenen Thier. Vom 2 Zoll grossen Trogus oder der mit mächtiger Legröhre bis 5 Zoll langen Rhyssa bis zum kaum sichtbaren Mymar hat die Natur für jedes Insect einen Feind geschaffen, der dessen übermässige Vermehrung in Schranken zu halten bestimmt ist. Sie suchen dieselben an allen Orten auf, tief im Wasser, im Schlamm, in der Erde, im Innern der Baumstämme, sie dringen mit ihrem Legstachel durch die dichtesten Gewebe, in das härteste Holz, und es ist wunderbar, mit welcher Sicherheit sie ihr Opfer, das sie, oft ohne es zu sehen, in einer uns unbegreiflichen Weise wahrnehmen, treffen, an oder in dessen Leib dann das Ei abgesetzt wird. Eier von der Grösse eines Nadelstiches können 20—30 solcher Schlupfwespen enthalten, die dessen Inhalt verzehren, und sich in diesem winzigen Kämmerchen zum vollkommenen Insect ausbilden.

Haben die bisher besprochenen bienenartigen Insecten nicht weiter für ihre Jungen zu sorgen, als das Ei gehörig unterzubringen, so erweitert sich diese Sorge bei den folgenden dahin, dass sie nicht nur eigene Bauten für dieselben ausführen, sondern diese auch mit dem

Digitized by Google

nöthigen Vorrath füllen, der vollkommen bis zur Entwicklung ihrer Nachkommen, die sie selbst jedoch nicht zu sehen bekommen, ausreicht. Die Grab- und Sandwespen bereiten kunstvolle Krippen, in welche sie für den künftigen Insassen, und zwar nach den verschiedenen Arten für jede eigens bestimmtes Futter von gleicher Art eintragen. Die einen füllen sie mit Spinnen, die andern mit Blattläusen, eine dritte mit Raupen, Fliegen u. s. f. Manchmal sind es ausserordentlich seltene Arten, die sie stundenweit aufsuchen müssen, um die hinreichende Menge zusammenzubringen. Sie sind mit einem Stachel versehen, mit dem sie ihren Opfern blitzschnell einen Stich versetzen, wovon diese augenblicklich wie in einen epileptischen Zustand verfallen, und widerstandslos fortgeschleppt werden. In diesem Zustand zwischen Leben und Tod liegen sie in dem Nest wochenlang und noch länger ohne weder leben noch sterben zu können, um nach und nach gemächlich und im frischen Zustand von der Larve ihres Mörders verspeist zu werden. Oft ist die Beute so schwer, dass die Wespe sich nicht mit ihr in die Luft erheben kann, sie wird dann zu Fuss über alle Hindernisse hinweg in die Mordhöhle gebracht.

Kommt die Wespe in die Nähe derselben, so wird das Schlachtopfer abgelegt, und vorerst vorsichtig recognoscirt, ob nichts Verdächtiges sich bei der Brutstätte zeigt, ob nicht ein Feind allda sich eingefunden. Nach doppelt und mehrfacher Untersuchung wird endlich die Beute rasch untergebracht. Ist die gehörige

Digitized by Google

Menge Futter eingetragen, so wird das Ei abgelegt, die Höhle verscharrt, und der Platz so rein gefegt, dass es unmöglich ist, die Stelle wieder zu finden, wo sie ihren Schatz vergraben.

Unter den eigentlichen Bienen sind mehrere Gattungen, die einsam lebend, ganz in ähnlicher Weise ihre Eier versorgen. Die Rosenblattbiene höhlt in dem weichen Marke des fingerdicken Stengels der Königskerze einen spannlangen Kanal aus, oder benützt den hohlen Stamm der Kardendistel zur Anlage ihres Nestes. Sie schneidet die kleinen grünen Blätter der wilden Rose ab, formt in dem erwählten Gange 6—8 derselben zu einem ovalen Cocon von der Grösse eines kleinen Fingerhutes, füllt ihn mit Honig, legt ihr Ei darauf und schliesst hierauf die Kammer. Solche Ballen werden 8—10 hintereinander angefertigt, und in jedem ist die Made vollständig ausgewachsen, wenn sie ihren Vorrath aufgezehrt hat.

Ich muss mir erlauben, hier einen Gegenstand zu berühren, der in unsern Tagen, wo das gährende Ferment der Darwinschen Ansichten so vielfach missverstanden ward, die mannigfachsten Deutungen und Erörterungen hervorrief, und verleitete, dass man unter anderm das, was man bisher als Instinct bezeichnete, zu verwerfen versuchte, und alles dahin bezügliche auf Erlernung durch Anschauung begründet denkt. Man glaubt nämlich z. B. bei Vögeln den bei jeder Art, von den Eltern auf Kinder und Enkeln überkommenden sich stets gleich bleibenden charakteri-

Digitized by Google

stischen Bau ihrer Nester dadurch erklären zu sollen, dass die Jungen, die diese Wiege in ihrer Kindheit benützten, den Bau, den ihre Eltern führten, auch später beobachteten, sich diese Eigenthümlichkeiten einprägten, und darnach diesen Eindrücken entsprechend, nicht aber in Folge der Vererbung ihre Kunst ausübten. Wenn wir jedoch die mannigfachen kunstvollen Bauten vieler Insecten, hinter denen die intelligentesten Verrichtungen höherer Thiere weit zurück bleiben, betrachten, deren grösste Zahl ihre Eltern nicht einmal kennen lernt, die den Bau mit ihrer Geburt zertrümmern, ja die in ihren Lebensverrichtungen so häufig Veränderungen vornehmen, die nicht nur durch Umstände geboten, sondern selbst oft willkürlich stattfinden, so wird man wohl nothgedrungen eine durch Vererbung innewohnende selbstständig schaffende Thätigkeit annehmen müssen, die nicht blos auf einer auf Anschauung gegründeten Reflexion beruhen kann, die man aber auch nicht in jene engen Grenzen bannen darf, die man dem Instinct gewöhnlich vorzeichnete.

Die höchst stehenden Hymenopteren endlich leben in grossen Vereinen mit ihren Kindern und Enkeln, entweder anfangs allein den Grund zu einer Colonie legend, die sich immer mehr und mehr vermehrt, oder allsogleich in einen Schwarm sich versammelnd, um einen geselligen Staat zu bilden. Hieher gehören die eigentlichen Wespen, die Hornissen, die Ameisen, die Hummeln und die echten Honigbienen, die alle,

Digitized by Google

entgegen den vorher erwähnten einsam lebenden Arten, denen der Genuss der Mutterfreuden versagt ist, sich der Gesellschaft ihrer Kinder erfreuen.

Sie kennen alle die an Mauern oder Planken häufig vorkommenden Wespennester, deren Zellen wie aus Fliesspapier verfertigt scheinen. Sie sind das Werk der gemeinen Wespe zur Erziehung ihrer Brut. Die über Winter in einem Versteck ausdauernde Mutter beginnt im Mai ihre Arbeit, indem sie von Brettern, Zäunen u. dgl. Splitter abnagt, und diese mit ihrem Speichel vermischt zum Bau der Zellen verwendet. In jede derselben legt sie ein Ei. Nach dem Auskriechen dieser beginnen die Muttersorgen, die immer mehr werden. 6—8 hungrige Mägen der in den Zellen steckenden Maden, die rasch heranwachsen, müssen von früh bis spät befriedigt werden, indem sie jeder derselben das zubereitete Futter in den Mund schiebt. Zugleich wird an der Vergrösserung des Hauses eifrig gearbeitet. Sobald die Maden ausgewachsen sind, spinnt jede ihre Zelle zu, und nach wenig Tagen entwindet sich die junge Wespe, die allsogleich der Mutter hilft und Mühe und Arbeit mit ihr theilt. Die Familie vermehrt sich rasch und inmitten ihrer Kinder, welche den Haushalt sofort besorgen, sieht die Gründerin die Colonie wachsen und gedeihen, bis der rauhe Herbst sie zerstreut, und das Haus verlassen bald zur Ruine wird.

Andere Arten dieser Gattung, wozu auch die gefürchtete Hornisse gehört, leben in gleicher Weise

Digitized by Google

und unterscheiden sich nur im Bau ihrer Wohnungen. Auch die unterirdisch lebenden Hummeln beginnen ihre Colonien mit Einem Thiere, welches Zellen von einer wachsartigen Masse bildet, die einzeln in Haufen bei einander liegen. Auch hier findet man im Stocke kleinere unausgebildetere Individuen, welchen als Arbeitern nur allein die Dienstverrichtungen im Haushalte der Hummeln zukommen, und es fällt die Wartung, Pflege und Fütterung der Kleinen nur im Anfange der Mutter zu, während diese Mühe ihr später abgenommen und von den Arbeitern besorgt wird.

Bei den Ameisen werden die Verhältnisse verwickelter. Nach der Schwärmzeit, welche Sie an sonnigen Herbsttagen wohl oft genug im Park und anderwärts über Bäumen in Form einer Rauchsäule bemerkt haben, zerstreuen sich die Thierchen und die Weibchen suchen eine geeignete Stelle zur Anlage einer neuen Colonie auf, während der Bau, aus dem der Schwarm ausgezogen ist, perennirend fortbesteht, und lange Jahre hindurch immer neue solche Schwärme aus demselben auswandern können.

Hat das Weibchen eine geeignete Stelle, einen Stein, unter der Rinde eines abgestorbenen Baumes, oder irgend anderswo gefunden, so ist das erste, dass es sich der Flügel, mit denen es den ersten Ausflug in die Welt unternommen, entledigt, d. h. so lange drückt und renkt, bis sie an der Wurzel abbrechen um sich so verstümmelt, für immer an den Boden gefesselt, der Arbeit und dem Gedeihen der von ihr

Digitized by Google

zu gründenden Colonie ganz zu widmen. Freilich ist der erste Haushalt ein armseliger. Kaum dass man einen Bau, einen Gang u. dgl. bemerkt, denn die Fütterung der Larven, die wie alle Bienenlarven fusslos und unbehilflich sich von ihren Ammen füttern lassen müssen, um nicht zu Grunde zu gehen, nimmt ihre ganze Thätigkeit in Anspruch. Aus den ersten Larven entwickeln sich durchaus nur Arbeiter, die sobald sie ausgeschlüpft sind, sich der Vermehrung und Vergrösserung der Anlage rasch und unermüdet widmen. Von allen Seiten wird Material herbeigeschleppt und aufgehäuft, so dass bald ein stattlicher Haufe von Nistwerk entsteht, der endlich mehrere Fuss Höhe und Durchmesser hält, wie Sie solche bei Spaziergängen im Walde oft genug bemerkt haben werden. Im Innern derselben sind Gänge und Kammern angelegt, in welchen die Larven gefüttert, nach Erforderniss hin und her getragen und höher oder tiefer untergebracht werden, je nachdem es die Witterung und ihr Gedeihen verlangt. Trotz zahlreicher und genauer Beobachtungen ist noch vieles im Leben derselben räthselhaft, so ihre Wanderungen und Umzüge, deren Veranlassung und Zweck unbekannt ist, dann das merkwürdige Verhältniss der Sklaven. Sie werden sich wundern und ungläubig bezweifeln, dass dieser Ihnen bisher wohl nur im höher civilisirten menschlichen Raffinement bekannte Stand sich bei unsern Thieren finden soll. Sie werden aber noch mehr staunen, wenn ich Ihnen sage, dass sie auch Soldaten haben, von denen die Wissenschaft zwar noch nicht mit Bestimmheit

Digitized by Google

angeben kann, in welchem Verhältnisse sie zu den übrigen Bewohnern des Stockes stehen, ob sie despotischen Befehlen von Obern gehorchen, und ob auch der Krieg ihr trauriges ausschliessliches Prärogativ bildet.

So sehr ich Darwinianer bin, so glaube ich doch nicht, dass die Egypter, Türken, oder sklavenhaltenden Amerikaner von diesen Ameisen in direkter Linie abstammen und diese Eigenthümlichkeit durch Vererbung sich erhalten habe, während andere weit bessere ihrer Eigenschaften verloren gingen; ich kann nur sagen, die Thatsache eines dem Menschenraub ganz gleichkommenden Ameisenraubes zum Zweck der Sklaverei steht fest. Ein solches Corps eines Raubnestes zieht aus, überfällt eine Nachbarkolonie einer andern, wahrscheinlich niederer stehenden Gattung, die vielleicht nicht so viel Anspruch auf Bildung hat, schleppt ohne weiters die Puppen desselben hinweg in ihren eigenen Bau und verwendet die daraus entstehenden Ameisen als Knechte zur Arbeit im Hause, das sie nicht wieder verlassen dürfen. Vieles ist in dieser ausserordentlichen Erscheinung noch unermittelt, und man weiss nicht, ob diese Raubritter auch ferner noch und in welchem Umfang über ihre Leibeigenen schalten und walten. Was die Soldaten betrifft, so finden sich diese nicht bei allen Arten, es sind nur einige damit beglückt. Sie sind an dem übermässig grossen Kopf mit kräftigen Zangen kenntlich. Sie nehmen keinen Theil an der Arbeit und marschiren unbeschäftigt hin und her, möglicherweise mit irgend einer Aufsicht betraut. Beunruhigt man die

Digitized by Google

Colonie, dann stürzen sie wüthend hervor, und während alles rennt, rettet, flüchtet, und die andern Insassen Eier und Puppen in Sicherheit bringen, haken sie sich in Fleisch und Kleider des Störers mit ihren mächtigen Kiefern wie Bulldoggs fest, ohne los zu lassen, so dass man eher den Kopf abreisst, als sie losbringt, ja selbst sie in dieser Lage eher zu Grunde gehen, als loslassen.

Gleich den Arbeitern werden sie flügellos geboren, nur für ihre Geburtsstätte zu leben und zu sterben.

Die letzten und wichtigsten Arten dieser Abtheilung sind die mehr oder weniger zum Hausthier gewordenen, Honig bereitenden Bienen. Obwohl von mehreren im ganz oder halbwilden Zustande in allen Theilen der Welt lebenden Gattungen die beiden kostbaren Artikel Honig und Wachs gewonnen werden, so ist doch nur allein die uns angehörige Apis mellifica gezähmt ein wirklicher Hausgenosse geworden. Sie unterscheiden sich von allen übrigen gesellig lebenden Insecten dadurch, dass die Colonien niemals von einzelnen Individuen gegründet werden, sondern dass stets gleich ein zahlreicher Schwarm aus dem alten Stock ausziehend, derselbe vom Beginn an ein ganzes Volk von Arbeitern und Drohnen, geschaart um eine Königin, bildet, bei welcher Wartung und Pflege der Kinder gleich von Anfang an den Dienerinnen übertragen ist, während bei Ameisen und Wespen, anfangs von der Mutter besorgt, erst später, wenn die Colonie zahlreicher wird, diese Pflicht auf die Arbeiterinnen übergeht.

Digitized by Google

Es bedingt dies eine ganz verschiedene Lebensweise gegen jene der einzeln lebenden Arten, und der aus einem einzelnen Individuum entstehenden Gesellschaften. Während diese Weibchen, umherwandernd, sich ihre Nahrung selbst aufsuchen müssen, verlässt die Bienenkönigin den Stock nach dem Hochzeitsfluge nicht mehr. Die in irgend einem Versteck erstarrt überwinternden Mütter dieser Arten, deren Colonien mit einem Individuum beginnen, benöthigen in dieser Zeit keine Nahrung; die Honigbienen hingegen, deren Schwärme bei erhöhter Temperatur in ihren Stöcken auch im Winter der Nahrung bedürfen, müssen besonders in kälteren Klimaten eigene Speicher vollfüllen, um während der Zeit, wo Feld und Flur unter Schnee begraben liegt, und sie im Stocke zu verbleiben gezwungen sind, sich nähren und ausdauern zu können, damit im Frühjahr, wenn die Auswanderung statt findet, gleich eine genügende Menge von Volk die neue Herrscherin zu begleiten vermöge. Es werden eigene Vorrathskammern gebaut, und zwar aus Wachs, jenem Material, in welchem der Vorrath eingeschlossen, sich gut erhält und nicht sauer wird. Dieser Vorrathskammern beraubt sie der Mensch zu seinem Nutzen und Vortheil, und es ist namentlich das Streben der neuern rationellen Bienenzucht, die emsigen Arbeiter zu veranlassen, so viel solche Vorräthe als nur immer möglich, aufzuhäufen. Von den vielen interessanten Vorgängen im geselligen Leben dieser Thiere will ich nur zwei besonders erwähnen. Der eine ist, dass in einem Bienenstock, in wel-

Digitized by Google

chem das Weibchen, die Königin, fehlt, das heisst, weisellos wurde, und der unfehlbar zu Grunde gehen würde, es den Bienen möglich ist, sich eine solche zu schaffen, wenn sich noch Arbeitsbieneneier, oder erst 3—4 Tage alte Larven von solchen vorfinden. Es werden 4—5 dieser Zellen rasch erweitert, vergrössert und die Bewohner derselben mit besonderem Futter reichlich ernährt, und so zu Königinnen gross gezogen.

Eine andere, leider lasterhafte und wie es scheint, nur dem Gesellschaftsleben eigene Erscheinung ist der Eingriff in fremdes Eigenthum, wirklicher Diebstahl, oder besser gesagt, gewaltsamer Raub.

Die Bienen bewachen stets den Eingang ihres Hauses mit grosser Sorgfalt und jeder fremde Eindringling wird zurückgewiesen, oder der Freche für seine Kühnheit strenger bestraft. Nun finden es aber die Bewohner eines Stockes manchmal bequemer, anstatt selbst zu arbeiten und mit saurer Mühe im weiten Felde zu sammeln, die Vorräthe eines Nachbars zu plündern. Sie fallen sonach in grösserer Anzahl über die Wachen her, überwältigen sie, dringen in die Vorrathskammern und rauben diese total aus. Haben solche Bienen einmal diese bequeme Weise, sich Unterhalt zu verschaffen, kennen gelernt, so lassen sie nicht mehr davon und es erübrigt nichts als einen solchen Stock zu vertilgen.

Wir haben nun noch die übrigen, nicht zu den eigentlichen Insecten gehörigen Gliederthiere, nämlich die Krebse und das Entsetzen der Damen, die Spinnen, zu besprechen. Allerdings ist dadurch, dass im häuslichen

Digitized by Google

Leben diese letztern nur mit Schmutz und Unsauberkeit in Verbindung stehen, der ästhetische Widerwille vollkommen gerechtfertigt; kommt nun noch dazu, dass diese furchtbaren, blutdürstigen Räuber ihre wehrlosen Opfer mit unerbittlicher Grausamkeit zerfleischen, so dürfte es gar schwer werden, diesen, dem weichen, zarten, weiblichen Gefühle so natürlichen Abscheu zu bekämpfen. Schon im vorigen Jahre hat mein Freund Schiner versucht, die Kunstfertigkeit und einige andere Vorzüge der Spinnen hervorzuheben. Ich will noch eine Eigenschaft hinzufügen, welche vielleicht geeignet sein dürfte, die Damen einigermassen mit ihnen zu versöhnen. Es ist dies die warme Anhänglichkeit, die innige Sorgfalt für ihre Kinder. Ein grosser Theil derselben trägt den aus weicher Seide gesponnenen Sack, der die Eier einschliesst, wochenlang mit sich, ohne ihn auch nur einen Augenblick los zu lassen, und hütet die theure Last mit grösster Sorgfalt. Entreisst man einer solchen Spinne den Sack, so rennt sie ängstlich suchend hin und her, und man kann wirklich sagen, man bemerkt das Entzücken, wenn sie denselben wieder findet, wie sie ihn heftig an sich reisst und eilig ein Versteck aufsucht, wo sie vor Verfolgung sicher zu sein glaubt. Sind die Jungen ausgekrochen, so versammeln sie sich alle am Rücken der Mutter, indem sie an deren Haaren sich anklammern. Denken sie sich eine solche mit 50—60 Jungen beladene Spinne, die ihnen alle Pflege und den ersten Unterhalt gewährt, bis sie spät erst, wenn sie selbst im Stande sind, sich zu erhalten, sie verlassen.

Digitized by Google

Welche Aufopferung, welche Ausdauer in der Liebe zu ihren Kleinen.

Der grösste Theil der Tausendfüsser, Skorpione, Asseln — Thiere, die allgemein gehasst und gefürchtet werden, sind uns in ihrer Lebensweise gänzlich unbekannt. Man sieht nur die Skorpione brütend über ihren Eiern und wachend bei den Jungen. Fast alle Asseln tragen die Eier und später die Jungen, die sich an den Kiemenblättern festhalten, lange mit sich herum, ehe sie ein selbständiges, unabhängiges Leben zu beginnen im Stande sind.

Auch von den Krebsen werden die Eier brütend am Leibe herumgetragen und deren Junge finden gleichfalls während der ersten Zeit ihrer Unmündigkeit eine Wiege an dem Körper der Mutter, deren Hinterleib eingekrümmt, eine Höhle bildet, in welcher sie sicher und wohlbehalten diese Kinderzeit verleben.

Betrachten Sie nun, was ich in einer Reihe von, wie ich wohl fühle, nur unvollkommenen Bildern an Ihnen vorüberzuführen unternommen, im Zusammenhange, so werden Sie finden, dass ein heiliges Gefühl der Eltern — der Mutterliebe, wie ein lichter Strahl die ganze Welt durchflammt, die allein die Erhaltung der thierischen Organismen ermöglicht, wo der Kampf um's Dasein über den Trieb der Selbsterhaltung hinaus eine höhere Weihe erhält. Ich vermag diesen Kampf nicht in der profanen Weise aufzufassen, die ihn

Digitized by Google

so häufig nur auf die Vernichtung durch rohe Gewalt beschränkt, wie er in bedauerlichster, missgeleiteter Richtung als trauriger Rest thierischer Natur sich findet. Er ist ein höheres Gesetz, das zur unbewussten Kraft erweitert, sich selbst bis in die einzelnsten Theile des Organismus erstreckt. Organ gegen Organ, Fiber gegen Fiber, Zelle gegen Zelle ringt um den Vorrang; und wo das Individuum vorsätzlich oder willenlos eine Richtung begünstigt, wird dieser Vorrang nicht blos nach aussen, sondern selbst in den verschiedensten zusammengehörigen Theilen des Gesammtkörpers eben so kräftig zur Geltung gelangen, als er bei Vernachlässigung in einem solchen Theile nach und nach untergeht.

Und so trägt er als ein Act unbewusster Thätigkeit für die Fortdauer auf der untersten Stufe schon, bei Thieren, wo noch keine Spur irgend einer Erkenntniss angenommen werden kann, wo jede auf Reflexion begründete, selbst bewusste Wechselwirkung ausgeschlossen ist, den Stempel einer Aufopferung, die uns mit Bewunderung erfüllen muss; sie erhöht sich in der aufsteigenden Linie des Thierreichs zu einer immer grössern Innigkeit, bis sie endlich im Menschen zu einer Dankbarkeit, Liebe, Verehrung sich erhebt, die weit über das Grab hinaus sich erstreckt.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Druck von Adolf Holzhausen in Wien.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google